

### Leitfaden zum Umgang mit der sozialen Akzeptanz von Windkraftanlagen

Scherhauser, Patrick; Höltinger, Stefan; Salak, Boris; Schauppenlehner, Thomas; Schmidt, Johannes

Veröffentlichungsversion / Published Version  
Arbeitspapier / working paper

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Scherhauser, P., Höltinger, S., Salak, B., Schauppenlehner, T., & Schmidt, J. (2016). *Leitfaden zum Umgang mit der sozialen Akzeptanz von Windkraftanlagen*. Wien: Universität für Bodenkultur (BOKU). <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-47899-0>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-SA Lizenz (Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

#### Terms of use:

This document is made available under a CC BY-SA Licence (Attribution-ShareAlike). For more Information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

# Leitfaden zum Umgang mit der sozialen Akzeptanz von Windkraftanlagen

## Eine Zusammenfassung der Ergebnisse & Empfehlungen aus dem Projekt TransWind

<http://www.transwind.boku.ac.at>

### Was ist soziale Akzeptanz?

Die soziale Akzeptanz ist mehrdimensional und umfasst soziale, politische, rechtliche, ökologische, technische und ökonomische Faktoren, die sich auf drei Akzeptanzebenen<sup>1</sup> wieder finden (➡ mehr zum sogenannten Akzeptanzdreieck auf <http://www.transwind.boku.ac.at>):

- a) **Sozio-politische Akzeptanz** der Technologien und politischen Handlungen durch die Öffentlichkeit, zentraler EntscheidungsträgerInnen bzw. Stakeholder und PolitikerInnen;
- b) **Lokale Akzeptanz**, die durch Fragen des Vertrauens und der Gerechtigkeit geprägt ist;
- c) **Marktakzeptanz**, bei der die maßgeblichen Akteure die Betreibergesellschaften, Interessensvertretungen, InvestorInnen und KonsumentInnen sind.

Die soziale Akzeptanz kann sich im Zeitverlauf sowohl positiv als auch negativ verändern und ist abhängig von einem komplexen Zusammenspiel individueller Präferenzen und gesellschaftlicher Wertvorstellungen. Die Akzeptanzforschung beschäftigt sich daher mit der Identifikation von Gründen zur Annahme (Akzeptanz) und Ablehnung (Nicht-Akzeptanz) der Windkrafttechnik. Darüber hinaus werden im Bereich des Akzeptanzmanagements Handlungen und Vorgehensweise identifiziert, die die Anerkennung (Legitimität) der Prozesse und getroffenen Entscheidungen bei Windparkprojekten erhöhen.

Im Folgenden zeigen wir die wichtigsten Ergebnisse aus dem Projekt TransWind auf und besprechen Rahmenbedingungen der Entwicklung der Windkraft in Österreich. Es werden Schlüsselfaktoren der sozialen Akzeptanz identifiziert und sowohl bestehende als auch neue innovative Verbesserungsmaßnahmen diskutiert.

### Material und Methoden

Um die soziale Akzeptanz der Windenergie in Österreich zu beobachten und Aussagen über Verbesserungsmöglichkeiten im Umgang mit der Planung und Errichtung von Windkraftprojekten zu treffen, wurden folgende Methoden im Projekt TransWind angewandt (➡ mehr dazu auf <http://www.transwind.boku.ac.at>): Auf einer nationalen Ebene wurde mit Schlüsselakteuren in einer eigens dafür gebildeten Referenzgruppe kooperiert. Die Mitglieder dieser 27 Organisationen umfassenden Referenzgruppe nahmen an ExpertInneninterviews, einer Gruppendiskussion und drei partizipativen Workshops teil. Diese qualitativen Methoden wurden ergänzt durch einen Fragebogen zu den Flächenpotentialen und einer partizipativen Modellierung potentieller Windkraftstandorte in

---

<sup>1</sup> Wüstenhagen, Rolf, Maarten Wolsink, and Mary Jean Burer. 2007. Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept. Energy Policy 35 (5): 2683-2691.

Österreich, mit dessen Hilfe ein ökonomisches Windenergiepotential und Stromgestehungskosten berechnet werden konnten. Auf lokaler Ebene wurden im Rahmen von insgesamt sechs Fallstudiengemeinden vier Visualisierungsparcours, acht Interviews und acht Fokusgruppen mit 32 BürgerInnen und 34 lokalen EntscheidungsträgerInnen organisiert.

#### **Zentraler Grundsatz**

Bei der Planung und Errichtung von Windkraftanlagen kommt es stets zu einem Austausch- und Verhandlungsprozess zwischen unterschiedlichen Perspektiven, Anschauungen und Wertvorstellungen. Grundsätzlich müssen daher alle Interessierten und Betroffenen in die Entscheidungsprozesse mit eingebunden werden.

#### **ERGEBNISSE & EMPFEHLUNGEN aus dem Projekt TransWind auf der Ebene DER SOZIO-POLITISCHEN AKZEPTANZ**

Die Erfahrungen im Projekt TransWind haben gezeigt, dass die Einstellungen, Motive und Interessen zum Thema Windkraft auf der Ebene zentraler überregionaler Akteure wie Betreibergesellschaften, NGOs, Interessensvertretungen, Regulatoren, der Politik und der Verwaltung sehr heterogen und teilweise auch gegensätzlich sind. In einem gleichberechtigten Kommunikations- und Diskussionsprozess konnten trotzdem gemeinsame Arbeits- und Problembereiche für politische Rahmenbedingungen identifiziert werden. Im Folgenden werden Faktoren der sozio-politischen Akzeptanz beschrieben und mit einzelnen konkreten Empfehlungen oder Verbesserungsmöglichkeiten verbunden:

- Der Ausbau der Windenergie braucht ein stabiles Regelungsumfeld damit die Grundlage für Kontinuität, Planungs- und Investitionssicherheit gegeben ist (z.B. Definition von Ausschlusskriterien und -flächen, rechtsverbindliche Zonierungen, Förderstruktur).
- Es fehlt ein nationaler Entwicklungsplan für die Windkraft, der in Abstimmung mit einer Gesamtstrategie für die Energiewende, welche sowohl andere erneuerbare Energieträger als auch Energieeffizienzmaßnahmen umfasst, entwickelt wird („Energiestrategie“). Dabei gilt es die internationalen, europäischen und nationalen Ziele im Bereich Klimaschutz und erneuerbarer Energie zu harmonisieren und auf die Ebene der Bundesländer und Gemeinden herunter zu brechen. Parallel dazu muss die Notwendigkeit einer „Transformation“ breit gesellschaftlich diskutiert werden.
- Politikmaßnahmen sollen sich nicht nur auf die Angebotsseite konzentrieren, sondern auch die Nachfrageseite berücksichtigen. Der Ausbau erneuerbarer Energieträger muss von verbindlichen und wirkungsvollen Effizienz- und Suffizienzmaßnahmen begleitet werden, die den Energieverbrauch nachhaltig reduzieren.
- Auf der Verwaltungsebene der Bundesländer sollen zentrale Anlaufstellen geschaffen werden, die sich für die Umsetzung der (oben definierten) Ziele verantwortlich zeigen und als Ansprechpartner im Rahmen lokaler Planungs- und Umsetzungsprozesse dienen.
- Im Entstehungs- und Entscheidungsprozess der Zonierung (Ausweisung von verbindlichen Eignungs- und Ausschlusszonen) sollen fachübergreifend und gleichberechtigt alle Stakeholder beteiligt werden.

- Im Bereich der Raumordnung sollen unter Berücksichtigung der föderalen Strukturen Vorgaben sinnvoll vereinheitlicht werden (z.B. die Abstände zu den Siedlungsgebieten). Bei der Festlegung von Eignungs- und Ausschlusszonen muss überregional zusammen gearbeitet werden (z.B. dürfen Vogelzugkorridore nicht an Landesgrenzen enden).
- In den Genehmigungsprozessen und -verfahren werden die dominierenden Beeinträchtigungen durch die Errichtung von Windkraftanlagen im Bereich Landschaftsbild, Natur- und Artenschutz, Schall, Schattenwurf (Stroboskopeffekt) und Lichtverschmutzung („Befeuern“ in der Nacht) thematisiert. Die Behörde kann dabei vor allem technische und auch flächenbezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Errichtung und den Betrieb vorschreiben. Die Verfahren basieren hauptsächlich auf Urteilen von Sachverständigen und in Auftrag gegebenen Gutachten. Das Problem dabei ist, dass BürgerInnen über ihre Möglichkeiten der Beteiligung (z.B. Parteienstellung im Rahmen der UVP) oft ungenügend informiert sind und begründete Stellungnahmen sehr viele Ressourcen (Zeit, Know-how, Geld, etc.) in Anspruch nehmen.
- Die Sichtbarkeit der Windkraftanlagen soll durch den Einsatz optimierter Verfahren und Techniken reduziert werden. Dazu gehören z.B. das Überarbeiten der Kennzeichnungen als Luftfahrthindernis (Anstrich, Beleuchtung) oder der Einsatz von Bepflanzungen und baulichen Maßnahmen im Siedlungsbereich (z.B. Aufschüttungen), um die Sichtwirkung für AnrainerInnen zu verringern. Bei den heute typischen Anlagengrößen sind derartige Maßnahmen aber in ihrer Wirkung punktuell begrenzt.

#### **ERGEBNISSE & EMPFEHLUNGEN aus dem Projekt TransWind auf der Ebene DER LOKALEN AKZEPTANZ**

Auf Grund der großen Sichtbarkeit ist die Errichtung von Windkraftanlagen immer einem regionalen Diskussions- und Interessensausgleichsprozess unterworfen. Diese Interessen können unterschiedlicher Natur sein. Was einige Beteiligte als „schön“ empfinden, ist für andere „hässlich“. Was manche als unzumutbaren Lärm empfinden, ist für andere kaum wahrnehmbar. Was Betreibergesellschaften als wertvollen Beitrag zum Klimaschutz darstellen, bedroht für andere das lokale Ökosystem. Beeinträchtigungen von Windkraftanlagen sind daher immer wahrnehmungs- und interpretationsabhängig. In der Praxis findet oft ein Interessensabtausch zwischen diesen Wahrnehmungen und den Beteiligten statt, wobei folgende Konfliktfelder und etwaige Lösungsmöglichkeiten dominieren:

- Die *Sichtbarkeit* der Anlagen bzw. die daraus entstehende *Landschaftsveränderung* haben die größte Bedeutung für die (Nicht-)Akzeptanz. Menschen können durch immer mehr und immer größere Windkraftanlagen das Landschaftsbild und die damit zusammen hängende Erholungsfunktion der Landschaft beeinträchtigt sehen. Die Irritationen werden ausgelöst durch die Sichtbarkeit der Anlagen selbst, die rotierenden Blätter und die Navigationslichter (in der Nacht). Insbesondere auf Bergkämmen oder in sensiblen Landschaftstypen (wie alpine Lagen mit besonderer kultureller Bedeutung, kleinräumige Kulturlandschaften) haben Windkraftanlagen einen großen Einfluss auf die Wahrnehmung des Landschaftsbildes. Eine mögliche Reduktion der Erholungsfunktion oder der Verlust des „Heimatgefühls“ kann in vielen Fällen nicht ökonomisch abgegolten werden. Windkraftanlagen werden von

Menschen aber auch als Symbol einer nachhaltigen Energiegewinnung gesehen. Darüber hinaus bringen lokal Betroffene (und auch ExpertInnen) Gewöhnungseffekte ins Spiel. Ein Aufwachsen in einer durch Windkraftanlagen geprägten Landschaft kann dazu führen, dass die Anlagen als integraler Bestandteil der Kulturlandschaft und damit als nicht störend erachtet werden.

- Fragen des *Natur- und Artenschutzes* werden hauptsächlich im Genehmigungsverfahren abgehandelt. Werden negative Auswirkungen auf Schutzgüter erwartet, können Ausgleichs- oder Kompensationsmaßnahmen behördlich vorgeschrieben werden oder aber die Umsetzung wird untersagt. So gesehen haben diese Fragen großen Einfluss auf das Zustandekommen eines Projekts. Naturschutzfragen sind für die Bevölkerung und lokale EntscheidungsträgerInnen meist nur insofern von Interesse, als damit Projekte verhindert oder zumindest verlangsamt werden können.
- Im Bereich des Einflusses von Windkraftanlagen auf den Menschen (*Humanökologie*) spielt der Schall (Lärm) die größte Rolle. Insbesondere mit der Infraschallthematik werden Ängste bei Betroffenen generiert, die einen Ausgleich der Interessen oder eine Verhandlungslösung auf lokaler Ebene erschweren. Beeinträchtigungen durch Schattenwurf oder Eisabwurf und Eisfall haben hingegen einen untergeordneten Stellenwert.
- Auf lokaler Ebene bekommen die *Beteiligung der BürgerInnen* an der Entscheidungsfindung, das *Vertrauen* in die Verhandlungs- und Politikprozesse sowie das Thema *Transparenz* eine zunehmende Bedeutung. Umfassende, ehrliche und vertrauensvolle Informationen sind Grundvoraussetzungen für den notwendigen Meinungsbildungsprozess in der Bevölkerung. Die BürgerInnen und EntscheidungsträgerInnen vor Ort wünschen sich frühzeitige Informationen über den zu erwartenden Standort, die Investitionskosten und Profite, die Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt und die Möglichkeiten der Beteiligung. Im Rahmen der Einbindung der Betroffenen sollen gemeinsame Lernprozesse initiiert werden. Insgesamt dürfen dabei die legitimen Interessen des Umwelt- bzw. Klima- und des Naturschutzes nicht gegeneinander ausgespielt werden. D.h. die Menschen vor Ort müssen über die Sinnhaftigkeit erneuerbarer Energieproduktion und deren gesellschaftlichen Wert aufgeklärt werden. Gleichzeitig müssen die zu erwartenden Auswirkungen und Beeinträchtigungen auf den Menschen und die Natur transparent dargestellt und im Genehmigungsprozess berücksichtigt werden. Als Methoden der Information und Beteiligung werden die Öffentlichkeitsarbeit – wie z.B. Artikel in lokalen Zeitungen und Dialogprozesse – wie z.B. Infotage, Exkursionen und Hausbesuche von der lokalen Bevölkerung bevorzugt. Diese Aufgaben sollten nicht nur dem Engagement der Betreibergesellschaften überlassen werden, sondern von der lokalen Politik oder Zivilgesellschaft mitgetragen oder an einen neutralen Dritten ausgelagert werden. Darüber hinaus können glaubwürdige und interaktive Visualisierungsmethoden (➡ mehr dazu auf <http://www.transwind.boku.ac.at>) helfen, Planungsprozesse besser zu kommunizieren, Informationen leichter erfassbar zu machen und damit den lokalen bzw. regionalen Meinungsbildungsprozess zu unterstützen.

Unter der Berücksichtigung wirtschaftlicher Grenzen sollten Betreibergesellschaften mehrere Varianten der Ausgestaltung eines Windparks vorbereiten, z.B. mit einer flexiblen Anzahl und Höhe der Windkraftanlagen und unterschiedlichen Abständen zu sensiblen Gebieten, um auf

die Interessen der Bevölkerung und der lokalen EntscheidungsträgerInnen besser eingehen zu können. Die Vorgehensweise „Alles oder nichts“ erhöht nur den Druck und führt zu Konflikten. Gleichzeitig müssen Betreibergesellschaften eine hohe Betriebssicherheit der Anlagen herstellen und diese auch kommunizieren.

Im Rahmen der Durchführung von TransWind ist immer wieder das Phänomen der „ZweitwohnbesitzerInnen“ diskutiert worden. In dieser Gruppe besteht oft eine sehr hohe Motivation, gegen Windkraftanlagen Stellung zu beziehen, weil diese technische Infrastruktur als Störung der unberührten Natur am Zweitwohnsitz wahrgenommen wird.

Die Durchführung einer Volksbefragung ist sicherlich ein Instrument, um politische Verantwortung zu streuen und die demokratische Legitimität der Entscheidung zu stärken. Nichts desto trotz ist dieses Verfahren kein geeignetes Konfliktlösungsinstrument und verstärkt oft den Prozess der Polarisierung innerhalb einer Gemeinde.

- *Kompensationszahlungen* an die lokale Bevölkerung bzw. die Gemeinde im Rahmen der Pacht- und Gestattungsverträge werden sehr positiv wahrgenommen. Für wirtschaftlich unterentwickelte Gemeinden können Windparks ein wichtiger Einkommensgarant sein. Trotzdem bleibt Neid zwischen den BürgerInnen oder der lokalen Bevölkerung und der Politik ein immer wieder kehrendes Phänomen, welches Auseinandersetzungen erzeugt. Wenn alle KonsumentInnen über den Strompreis die Kosten tragen, während wenige davon profitieren, verringert das die Akzeptanz der Technologie.
- Auf der Ebene der Gemeindepolitik ist es wichtig, Windparks als lokale Energieprojekte zu verstehen und auf die Ängste und Befürchtungen der Betroffenen einzugehen. Die Aufgabe der Politik liegt darin, eine vertrauensvolle Führungsrolle (*Leadership*) in der Projektierung zu übernehmen und die etwaige Umsetzung mit anderen, sichtbaren Begleitmaßnahmen (wie der Finanzierung kommunaler Dienstleistungen durch Windkraftgelder oder dem Einsatz von Energieeffizienz- und Suffizienzmaßnahmen) zu verbinden. In diesem Zusammenhang thematisierten lokale EntscheidungsträgerInnen ihre Erfahrungen mit dem „BürgerInnenbeteiligungsdilemma“. Dieses besagt, dass das Interesse der Bevölkerung am Beginn eines Planungsprozesses sehr gering ist und erst gegen Ende der Projektierung, wenn nur mehr wenige Parameter beeinflussbar sind, steigt. Das BürgerInnenbeteiligungsdilemma widerspricht eigentlich dem weiter oben beschriebenen Anspruch auf frühzeitige Information und Einbindung. Ein Instrument um dieser Problematik entgegen zu wirken, wären Beteiligungsformate für BürgerInnen (z.B. Genossenschaften, Crowdfunding, Anteilscheine, etc.). Der Wunsch nach derartigen Beteiligungen oder sogar der gemeindeeigene Betrieb der Anlagen waren aber in den Fallstudiengemeinden kaum ausgeprägt.

Interessant ist, dass der Klimaschutz bei lokalen Akteuren eine untergeordnete Rolle einnimmt. Viel wichtiger ist das Argument, dass die Windkraft eine regenerative Energiequelle ist und zur Unabhängigkeit von Atomstrom oder ausländischen Energieimporten beiträgt. Übergeordnete *Energiestrategien* sind für lokale EntscheidungsträgerInnen bedeutender als für die BürgerInnen. Für die Bevölkerung ist die lokale Bilanzierung von Strom, wie viel demnach tatsächlich in der Region im Verhältnis zur Produktion der installierten Anlagen verbraucht wird, ein gewichtigerer Faktor.

- Negative Auswirkungen auf den *Tourismus* spielten in der Untersuchung im Vergleich zu den anderen Konfliktfeldern eine untergeordnete Rolle. Durch den hohen Stellenwert des landschaftsbezogenen Tourismus in Österreich bleibt die Einschränkung bzw. die Angst vor einem drohenden Verlust der Erholungsfunktion der Landschaft bedeutend. Lokal Betroffene befürchteten zum Beispiel negative Auswirkungen auf Nächtigungszahlen. Für andere Beteiligte haben Windkraftanlagen wiederum ein Potential für die touristische Vermarktung (z.B. im Rahmen der Energie- und Klimamodellregionen). Befragungen von TouristInnen könnten dazu beitragen, etwaige Beeinträchtigung zu identifizieren und im Planungsprozess zu berücksichtigen.
- Im Rahmen einer *nachhaltigen ökonomischen Entwicklung* ist die Lebens – bzw. Verweildauer der Anlagen nicht nur für die Betreibergesellschaften, sondern auch für die lokale Bevölkerung und EntscheidungsträgerInnen von Bedeutung. Einerseits geht es darum, Profite im Sinne der Kompensationszahlungen weiterhin zu beziehen – auf der anderen Seite wird der mögliche Abbau der Anlagen immer wieder als Akzeptanz-steigerndes Argument angeführt. Die Praxis zeigt, dass die Anlagen mit dem Auslaufen der fixierten Einspeisetarife (nach 13 Jahren) zwar abgebaut werden, aber zugleich durch kleinere, aber dafür leistungsstärkere und höhere Anlagen (Repowering) ersetzt werden. D.h. der ökonomische Profit bleibt ebenso bestehen wie die Sichtbarkeit und die Einflüsse auf Mensch, Natur und Landschaft.

#### ERGEBNISSE & EMPFEHLUNGEN aus dem Projekt TransWind auf der Ebene DER MARKTAKZEPTANZ

Politische Rahmenbedingungen, wie Einspeisetarife für erneuerbare Energieträger oder die Ausweisung von Eignungs- bzw. Ausschlusszonen für Windenergie, sind neben der zukünftigen Entwicklung der Strompreise, die wesentlichen Faktoren für den Ausbau der Windenergie. Um den Anteil erneuerbarer Energieträger an der Stromproduktion zu erhöhen, wurde im Ökostromgesetz 2012 für Windenergie der zusätzliche Ausbau von 2 GW installierter Leistung (bzw. ca. 4,2 TWh) für den Zeitraum von 2010-2020 festgelegt. Damit wird der Anteil von Windenergieanteil bis 2020 auf etwa 10% bzw. 6,2 TWh steigen. Für die Zeit darüber hinaus gibt es noch keine nationalen Ziele, jedoch ambitionierte Ziele einzelner Bundesländer. Das Land Niederösterreich strebt zum Beispiel von 2020-2030 einen Ausbau der Windenergie von 4 TWh auf 7 TWh (bzw. von 1,9 GW auf 3,2 GW installierter Leistung) an.

Um mögliche Entwicklungspfade für den Windenergieausbau in Österreich aufzuzeigen, wurde ein partizipativer Modellierungsansatz gewählt. Dazu wurde auf nationaler Ebene mit den zentralen Akteuren der Windkraft im Rahmen der TransWind Referenzgruppe gearbeitet. Gemeinsam mit diesen ExpertInnen wurden Kriterien (unabhängig von den bereits bestehenden Zonierungen einiger Bundesländer) festgelegt, die den Ausschluss von Flächen bzw. Landnutzungskategorien von der Windkraftnutzung bestimmen (➡ mehr dazu auf <http://www.transwind.boku.ac.at>). Die Präferenzen der Stakeholder wurden in einem online Fragebogen abgefragt und anschließend in zwei Workshops diskutiert. Daraus wurden im Konsens mit der Referenzgruppe eine Minimal- und eine Maximal-Variante abgeleitet, die die Bandbreite des Windenergiepotentials für Österreich abbilden. Darüber hinaus wurde vom TransWind Team eine dritte sogenannte Medium-Variante definiert. Als



Referenzwert für die drei Flächenvarianten wurde außerdem noch jenes Windenergiepotential berechnet, welches sich aus den bereits ausgewiesenen Eignungs- und Vorrangzonen der Bundesländer Burgenland, Niederösterreich, Oberösterreich und der Steiermark ergibt (siehe Abbildung 1). Um den Beitrag der Windenergie zur Transformation des Energiesystems in Österreich abzuschätzen, wurden Annahmen zur Endenergienachfrage (Strom) und zum Windenergieausbau bis 2030 getroffen. Die Bandbreite der Stromnachfrage reichte von 61,5 TWh – bei einer Stabilisierung des Stromverbrauchs auf dem Level von 2012 – bis 80,5 TWh, falls sich der Trend von 2000-2012 mit einer jährlichen Zunahme des Stromverbrauchs von 1,5% fortsetzt. Die Annahmen für den Windenergieausbau bis 2030 reichen von 6,2 TWh – was keinen weiteren Ausbau nach 2020 bedeuten würde – bis 16,1 TWh, was bedeuten würde, dass der Anteil der Windenergie auf 20% gesteigert wird und gleichzeitig die Endenergienachfrage nach Strom unvermindert steigt.

Für die Abschätzung des ökonomischen Windenergiepotentials wurden in *TransWind* die Stromgestehungskosten für alle möglichen Standorte in den betrachteten Flächenszenarien berechnet. Die Stromgestehungskosten geben an, zu welchen Kosten Strom aus Windenergie unter den getroffenen ökonomischen Annahmen und den standortspezifischen Windverhältnissen erzeugt werden kann. Dazu hat *TransWind* in Abstimmung mit den beteiligten ExpertInnen Annahmen zu den installierten Anlagen und den damit verbunden Kosten getroffen (Tabelle 1).

*Tabelle1: Annahmen für die Berechnung der Stromgestehungskosten*

Installierte Turbinenleistung	MW	3
Rotordurchmesser	m	100
Anlaufwindgeschwindigkeit	m/s	3
Abschaltwindgeschwindigkeit	m/s	28
Investitionskosten	Euro/KW	1600-1900
Wartungs- und Betriebskosten	Euro/MWh/Jahr	16-32
Anlagen Lebensdauer	Jahre	20
Diskontierungsrate	%	5

Die Angebotskurven zeigen welche Menge an Windenergie zu den angegebenen Kosten in den drei Flächenvarianten (min, med, max) und den bereits ausgewiesenen Eignungs- und Vorrangzonen der Bundesländer bereitgestellt werden kann (Abbildung 1). Die Bandbreite der Stromgestehungskosten ergibt sich aus der Bandbreite der ökonomischen Annahmen. Von der Steigung der Kurve kann man auf die Anzahl geeigneter Standorte schließen. Je mehr Standorte mit günstigen Windverhältnissen zu Verfügung stehen, desto flacher ist die Kurve und desto mehr Windenergie kann günstig erzeugt werden. Die Angebotskurven zeigen, dass die Zielvorgaben des Ökostromgesetzes (3 GW bzw. ca. 6,4 TWh) von 2012 mit allen Flächenvarianten, außer der Minimal-Variante erreicht werden können. Die Stromgestehungskosten reichen dabei von 86,83 € MWh<sup>-1</sup> in der Maximal-Variante, 87,82 € MWh<sup>-1</sup> in der Medium-Variante bis zu 91.20 EUR MWh<sup>-1</sup> für die definierten Eignungs- bzw. Vorrangzonen der Bundesländer. Diese Kostenunterschiede steigen mit dem Ausbau der Windenergie. Die Stromgestehungskosten für den Ausbau des Windenergieanteils von 20% an der Endenergienachfrage sind in der Medium- und Maximum-Variante etwa 20% geringer als mit den Eignungs- bzw. Vorrangzonen der Bundesländer.



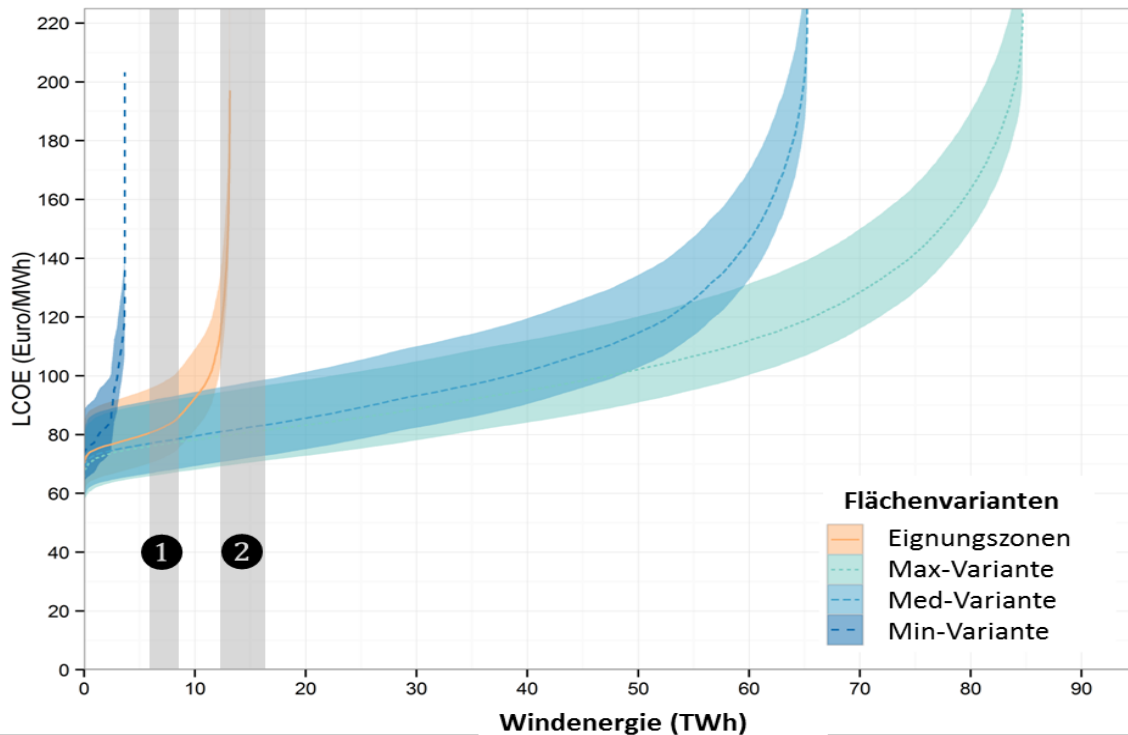



Abbildung 1: Angebotskurven für Windenergie für die drei Flächenvarianten (Min, Med, Max) und die bereits ausgewiesenen Eignungs- und Vorrangzonen der Bundesländer (Burgenland, Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark). Die vertikalen (grauen) Flächen zeigen die notwendige Windenergieproduktion, um einen 10% (1) bzw. einen 20% (2) Anteil am Endverbrauch von Elektrizität zu erreichen.

Aus der Abschätzung des ökonomischen Windenergiepotentials für Österreich ergeben sich drei zentrale Botschaften:

- Das mittlere und maximale Flächenpotential bieten ausreichend geeignete Standorte für ambitionierte Windenergieziele (> 20 % Anteil).
- Der ökonomisch optimale Ausbau konzentriert sich in Österreich auf das Burgenland, Niederösterreich, Kärnten und die Steiermark.
- Die jetzigen Windkraftzonierungen schließen zahlreiche Standorte mit guten Windverhältnissen aus, die in der mittleren und maximalen Flächenvariante möglich wären.

## ERGEBNISSE & EMPFEHLUNGEN aus dem Projekt TransWind auf der Ebene DER VERFAHRENS- UND VERTEILUNGSGERECHTIGKEIT

In Anbetracht der vielfältigen Interessenslagen ergibt sich ein Bild der sozialen Akzeptanz, welches von verschiedenen Wertvorstellungen, Emotionen (z.B. Ängsten) und auch ökonomischen Interessenslagen geprägt ist. Unterschiedliche Akteursgruppen setzen dabei unterschiedliche Prioritäten und Schwerpunkte. Im Rahmen des Forschungsprojekts TransWind konnten diese Interessen systematisch erfasst und die Relevanz der einzelnen Kriterien der sozialen Akzeptanz bestimmt werden (siehe Abbildung 2). Es wurde dabei zwischen der Gruppe der Natur- und ArtenschützerInnen, der Betreibergesellschaften und WindkraftlobbyistInnen, der lokalen EntscheidungsträgerInnen (wie BürgermeisterInnen, GemeinderätInnen, InteressensvertreterInnen) und der BürgerInnen unterschieden.

	ExpertInnen / Stakeholder		Lokal Betroffene	
	Akteure des Natur- und Artenschutzes	Betreiber / Interessensvertretungen	Lokale EntscheidungsträgerInnen	BürgerInnen
				
Sichtbarkeit/Landschaftsveränderung	***	***	***	***
Natur- und Artenschutz	***	***	*	*
Humanökologische Aspekte	*	***	***	***
Beteiligung, Vertrauen, Transparenz	*	***	***	***
Kompensationsmechanismen	*	***	***	***
Energiestrategien und Leadership	**	**	***	**
Tourismus	**	*	**	**
Ökon. Nachhaltigkeit (Repowering)	*	***	**	*

sehr wichtig (\*\*\*), wichtig (\*\*), weniger wichtig (\*)

Abbildung 2: Die Relevanz einzelner Kriterien der sozialen Akzeptanz für unterschiedliche Akteursgruppen

Abbildung 2 zeigt ein sehr kohärentes Bild der Interessenslagen. Augenscheinlich ist, dass die Betreibergesellschaften alle Faktoren der sozialen Akzeptanz (bis auf den des Tourismus) als sehr wichtig oder wichtig erachten. D.h. sie versuchen auf die zentralen Herausforderungen der Projektplanung und die damit zusammen hängenden Beeinträchtigungen lokal Betroffener einzugehen. NaturschützerInnen und ÖkologInnen fokussieren hingegen auf die Kernthemen des Landschafts-, Natur- und Artenschutzes und bringen dort ihre Expertise vor allem im Rahmen von Gutachten und Stellungnahmen ein. Auf der lokalen Ebene wird die Relevanz einzelner Einflussgrößen der sozialen Akzeptanz sehr homogen wahrgenommen. Die wichtigsten Faktoren sind die Sichtbarkeit, die Auswirkungen auf den Menschen, die Beteiligungsmöglichkeiten im Rahmen der Planung und Umsetzung und Fragen der Ausgleichs- bzw. Kompensationszahlungen. Einzig und allein die Bedeutung übergeordneter Energiestrategien und die ökonomische Nachhaltigkeit werden von den lokalen EntscheidungsträgerInnen als wichtiger eingeschätzt als von der Bevölkerung.

Werden einzelne Kriterien von den Akteursgruppen als gleichsam bedeutend erachtet, so bleiben natürlich weiterhin sehr unterschiedliche Interessen, Einstellungen und Anschauungen bestehen. D.h. Konflikte und Auseinandersetzungen bilden den Kern jedes Planungs- und Umsetzungsprozess, wobei die Vor- und Nachteile der direkt Betroffenen den breiten, aber recht unspezifischen Kosten und Nutzen der Allgemeinheit gegenüber stehen. Scheitert der Interessensabtausch auf lokaler oder regionaler Ebene, d.h. können die BefürworterInnen die GegnerInnen nicht überzeugen (oder umgekehrt) bzw. wird keine tragfähige Kompromisslösung gefunden, so bleibt der Konflikt und das grundsätzliche Problem bestehen, dass ein Interessensausgleich zwischen unterschiedlichen „Weltanschauungen“ im Bezug auf die Windkraft nicht möglich ist. Daher ist es immens wichtig, für geregelte und gerechte Verfahren im Planungs- und Umsetzungsprozess zu sorgen.

Die Prinzipien der Fairness und Gerechtigkeit spielen in der Anerkennung von Entscheidungsprozessen eine große Bedeutung. Diese Prinzipien sind ein zentrales Motiv der eigenen Handlungen und gleichzeitig ein Bewertungskriterium für Handlungen und Entscheidungen anderer. Werden die Entscheidungsfindungsprozesse als fair und gerecht erachtet, so steigt die Anerkennung des Verfahrens oder der Planung. Unter Berücksichtigung dieser Gerechtigkeitsperspektive ergeben sich aus dem Projekt TransWind folgende zentrale Verbesserungsvorschläge:

Auf der Ebene der prozeduralen Gerechtigkeit (Verfahrensgerechtigkeit)

- Die Qualität der Planungsprozesse im Sinne von „Good Governance“ (gutes Regieren) steigern!
  - Frühzeitig und umfassend informieren
  - Transparent und vertrauensvoll kommunizieren
- Partizipation und Ergebnisoffenheit stärken!
  - Einbeziehung der BürgerInnen im Rahmen formeller und informeller Beteiligungsprozesse und -verfahren
  - Lokale EntscheidungsträgerInnen und BürgerInnen in die Diskussion der Anzahl, Lage und Höhe der Anlagen einbinden
  - Einsatz geeigneter und glaubwürdiger Visualisierungsmethoden, die genügend Spielraum für Interaktionen lassen (➡ mehr dazu auf <http://www.transwind.boku.ac.at>)

Auf der Ebene der distributionalen Gerechtigkeit (Verteilungsgerechtigkeit)

- Monetäre Gewinne lokal streuen!
  - Gerechte Entschädigung und faire Verteilung der Erlöse an GrundstücksbesitzerInnen, Gemeinden und auch für AnrainerInnen oder kommunalpolitische (überregionale) Einrichtungen (z.B. Fondslösungen, Zweckwidmung, inter-kommunaler Ausgleich)
- Steuerungsmechanismen und Aufgaben der politischen Koordinierung bedenken!
  - Die Flächenverfügbarkeit und -bereitstellung (z.B. im Rahmen der Zonierung) in Abhängigkeit von den Stromgestehungskosten und Energiezielen sehen (➡ mehr dazu auf <http://www.transwind.boku.ac.at>)
  - Diversifizierung der Windkraftstandorte entlang technisch-ökonomischer Potentiale (➡ mehr dazu auf <http://www.transwind.boku.ac.at>) und im Zusammenspiel mit einer überregionalen Energieraumplanung
  - Eine erfolgreiche Transformation des Energiesystems erfordert den Ausbau erneuerbarer Energieproduktion bei gleichzeitiger nachhaltiger Begrenzung des Energiebedarfs durch Effizienz- und Suffizienzmaßnahmen.

**Zitiervorschlag:**

Scherhauser, Patrick; Höltinger, Stefan; Salak, Boris; Schauppenlehner, Thomas; Schmidt, Johannes (2016): Leitfaden zum Umgang mit der sozialen Akzeptanz von Windkraftanlagen, Universität für Bodenkultur, Wien, <http://www.transwind.boku.ac.at>.